

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-290113

(43)Date of publication of application : 11.11.1997

(51)Int.Cl.

B01D 45/12
B01D 45/08
B01D 46/00

(21)Application number : 08-109284

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 30.04.1996

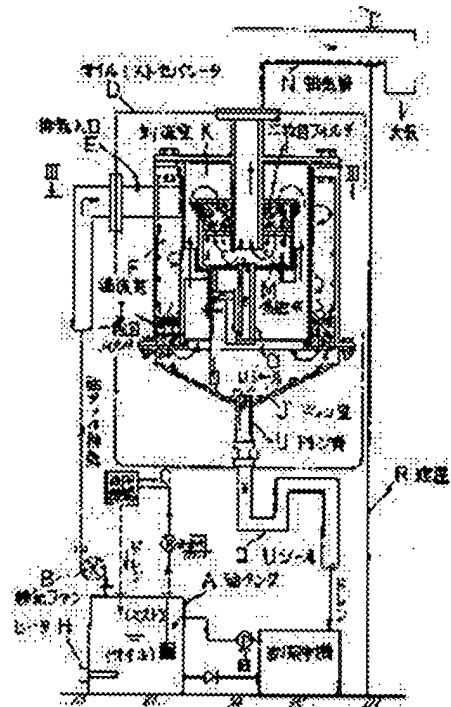
(72)Inventor : MAENO KATSUYA

(54) OIL MIST SEPARATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an oil mist separator which is constituted in such a way that oil mist turned into oil drops by a filter can be prevented from being carried again in exhaust gas and discharged into open air.

SOLUTION: A spiral flow room F with the first stage filter 1 and a filter section with the second filter L are formed in such a way that the inside of a cylindrical oil mist separator is divided concentrically into a plurality of layers. An exhaust gas inlet E is provided in the tangential direction of the outer periphery of the upper part of the oil mist separator and the flow of the exhaust gas is introduced from the upper part of the filter. Below each filter I and L, a drain room J and an oil collecting room M are provided and the exhaust gas is made to flow in the falling down direction of the oil drops from the filter. The exhaust gas from which the oil mist is separated is exhausted into open air from an exhaust gas pipe N and on the other hand, collected oil mist is discharged from the drain room U.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-290113

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D	45/12		B 0 1 D	45/12
	45/08			45/08
	46/00	9441-4D		46/00
				E

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-109284
(22)出願日 平成8年(1996)4月30日

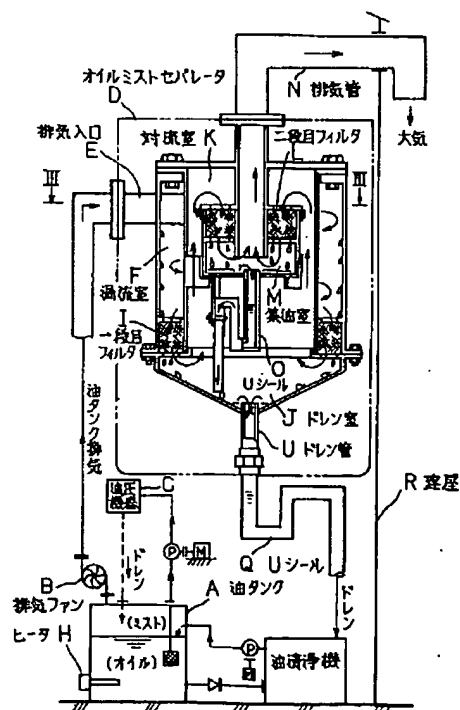
(71)出願人 000006208
三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(72)発明者 前野 勝也
長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式
会社長崎造船所内
(74)代理人 弁理士 坂間 暁 (外1名)

(54)【発明の名称】 オイルミストセパレータ

(57)【要約】

【課題】 フィルタによって油滴化したオイルミストが再び排気に乗って大気に放出されるのを防止可能に構成したオイルミストセパレータを提供する。

【解決手段】 円筒形状のオイルミストセパレータの内部が円心円状に複数層に仕切った形で一段目フィルタIをもつ渦流室Fと二段目フィルタLをもつフィルタ区画が形成されている。オイルミストセパレータの上部外周接線方向に排気入口Eが設けられ排気の流れがフィルタ上部から導入される。各フィルタI, Lの下方には、それぞれ、ドレン室J、集油室Mが設けられていて、フィルタからの油滴の落下方向に排気が流される。オイルミストを分離された排気は排気管Nから大気に放出され、一方、捕集されたオイルミストはドレン室Uから排出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 油タンク強制排気方式に使用されるオイルミストセパレータにおいて、円筒形状のオイルミストセパレータの内部を同心円状に複数層に仕切り、その仕切間にフィルタとドレン室を具えと共に、排気入口をオイルミストセパレータの上部外周接線方向に設け排気の流れをフィルタ上部から導入するように構成したことを特徴とするオイルミストセパレータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、油タンク強制排気方式に使用されるオイルミストセパレータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術を図3により説明する。油タンク排気オイルミストセパレータは、デミスター型D-1とサイクロン型D-2があり、排気ファンBの容量で使い分けている。

【0003】 これら従来のオイルミストセパレータでは、油タンクAより排気ファンBで強制的に排出される排気をミストセパレータ下方より取り込み、ミストセパレータ内部のフィルタ（デミスター）Tで排気に含まれるオイルミストを捕集し、油滴化しドレンとしてドレン管Uより排出する。

【0004】 オイルミストを取り除かれた排気は、ミストセパレータ上方の排気口Vより大気に排出される。また、オイルミストセパレータは、排気管末端に設けられる為、屋外の上に設置される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来のオイルミストセパレータは、油タンクAより強制排気された排気をオイルミストセパレータの下方より取り入れ、セパレータ内部のフィルタ（デミスター）Tで排気中のオイルミストを捕集・油滴化し、自重で落下する油をドレンとして排出するのである。しかし、フィルタ（デミスター）Tの構造上、オイルミストを捕集・油滴化するには、3～5 m/sec の流速で排気を通過させるのが望ましいとされている。

【0006】 ここで、問題となるのが、フィルタ（デミスター）Tで捕集・油滴化されたオイルミストが自重で落下しようとするのを、下方から吹き上げてくる排気で再び吹き上げるため、フィルタ（デミスター）Tの効率が悪く、最悪の場合は油滴化されたオイルミストがフィルタ（デミスター）Tを通過し、排気と共に油滴のまま大気に放出され、オイルミストセパレータ周辺を油で汚すこととなる点である。

【0007】 仮に、オイルミストセパレータ内の流速を遅くすると、排気中のオイルミストはフィルタ（デミスター）Tの隙間をすり抜けて通過してしまう為、排気中のオイルミストはそのまま大気へ排出され、同様の結果になってしまう。

【0008】 また、オイルミストセパレータは、排気管末端の屋外の高い所に設けられるため、夏期などは直射日光を受ける等の理由でオイルミストセパレータ本体が熱せられることにより、内部排気も高温となり、オイルミストが油滴化しにくくなる条件を生んでしまう。

【0009】 本発明は、フィルタによって油滴化したオイルミストが再び排気に乗って大気に放出されるのを防止可能に構成し、室内設置を可能にしたオイルミストセパレータを提供することを課題としている。

10 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、油タンク強制排気方式に使用されるオイルミストセパレータにおける前記課題を解決するため、円筒形状のオイルミストセパレータの内部を円心円状に複数層に仕切り、その仕切間にフィルタとドレン室を具えと共に、排気入口をオイルミストセパレータの上部外周接線方向に設け排気の流れをフィルタ上部から導入するように構成したオイルミストセパレータを提供する。

【0011】 このように構成した本発明のオイルミストセパレータでは、排気は上部外周接線方向から導入され同心円状に複数層に仕切られたセパレータ内部をその円筒形状にそって流れ、遠心力によって比重の重いオイルミストを外壁面に押しつけ油滴化させる。

【0012】 また、本発明のオイルミストセパレータでは、各フィルタへの排気進入方向を上部から下方へとした事により、フィルタで油滴化したドレンは、排気の流れでドレン室への回収され、オイルミストの捕集能力を高めることができる。

【0013】

30 【発明の実施の形態】 以下、本発明によるオイルミストセパレータについて図1、図2に示した実施の形態に基づいて具体的に説明する。なお、以下の実施の形態において、図3に示した従来の装置と同じ構成の部分には説明を簡単にするため同じ符号を付してある。

【0014】 図1において、Dはオイルミストセパレータを示し、Eはその排気入口を示している。排気入口EはオイルミストセパレータDの上部外周に接線方向に設けられて、渦流室Fに開口している。渦流室Fの下部には一段目フィルタIが収納されており、その下方がドレン室Jとなっている。

40 【0015】 渦流室Fの内側には対流室Kに隔てて二段目フィルタLと集油室Mをもつフィルタ区画が形成されており、このフィルタ区画の中心部からオイルミストを分離後の排気を外部に導く排気管Nが設けられている。

【0016】 集油室MはUシールOを介してドレン室Jと連絡され、ドレン室JはUシールQを形成したドレン管Uを経て油清浄機に連通されている。なお、図中Cは油圧機器であり、Hは油タンクA内のオイルを加熱するヒータを示している。

50 【0017】 以上のように構成されたオイルミストセパ

レータDをもつオイルミスト捕集・油滴化システム的作用について説明する。油タンクAの油はヒータHで油温度をポンプ吸込可能温度まで加熱され、油ポンプPにより油圧機器Cに供給され、その後、ドレンは油タンクAに排出される。この時、油圧機器Cの排油は油圧機器Cの作動で加熱されたまま油タンクAに排出される。この結果、油タンクAの上部空間にはオイルミストが浮遊する。

【0018】また、油圧機器Cのドレン戻りを楽にするよう、油タンクAの上部空間は、排気ファンBにより強制排気され負圧にされているため、油タンクAの上部空間のオイルミストも排気と共に吸い出される。排気ファンBにより排出されたオイルミストを含む排気は、オイルミストセパレータDの外周面の上部に設けられた排気入口Eより渦流室Fへ導かれる。

【0019】排気は渦流室Fの円筒に成形された形状に沿って流れることにより、比重の重いオイルミストは遠心力により渦流室Fの外壁面に押しつけられ、捕集されて油滴化する。この時、渦流室Fへの排気流入速度は高い方が良くとされている。また、渦流室F内での排気流れを阻害する逆流防止のため、渦流室F入口部の、排気入口Eと対流室Kの外周面との当接部分には、逆流防止隙Gを設け、極力小さくすることも必要である。

【0020】渦流室F内で油滴化したオイルミストは、渦流室F内の排気流と自重で、渦流室Fの下方に設けられた仕切板とドレン室Jの上蓋とによって形成された室に詰めた一段目フィルタIへ至る。渦流室F内で油滴化出来なかったオイルミストも、排気流と共に一段目フィルタIに至る。

【0021】油滴化せず一段目フィルタIに流入したオイルミストは、一段目フィルタIへの進入速度により一段目フィルタIのワイヤに衝突し、ワイヤの表面に付着することで一段目フィルタIに捕集され、しだいに油滴化していく。

【0022】ここで、渦流室Fにおいてすでに油滴化し、一段目フィルタIに導かれたオイルミストは一段目フィルタIのワイヤに付着し、渦流室Fで油滴化せずに一段目フィルタIに導かれたオイルミストと付着してさらに大きな油滴へと成長する作用を生じる為、一段目フィルタIの捕集・油滴化能力を向上させる。

【0023】一段目フィルタIで捕集・油滴化したオイルミストは一段目フィルタI内の排気流と自重で落下し、逆円すい状に成形されたドレン室Jへ至る。一段目フィルタI内で油滴化出来なかったオイルミストは、ドレン室Jに至った後、排気流と共に対流室Kをへて対流室Kの中間部に設けられた二段目フィルタLに導かれる。

【0024】油滴化せず二段目フィルタLに導かれたオイルミストは、二段目フィルタLへの進入速度により二段目フィルタLのワイヤに衝突しワイヤの表面に付着す

ることで二段目フィルタLに捕集され、しだいに油滴化していく。

【0025】二段目フィルタLで捕集・油滴化したオイルミストは、二段目フィルタL内の排気流と自重で落下し、集油室Mへ至る。渦流室F、一段目フィルタI、二段目フィルタLにて極限までミストを取り除かれた排気は、排気管Nをへて屋外大気へと放出される。

【0026】二段目フィルタLで油滴化し、集油室Mに至ったオイルミストは、UシールOに導かれ、UシールO内の油量が一定量以上になるとオーバーフローしてドレン室Jに至る。

【0027】ここでUシールOは、集油室Mに集油されたオイルをドレン室Jに排出する排出口から、ドレン室Jに充填しているオイルミストを含む排気が直接集油室Mに進入出来ないよう、油が満たされており、油面のヘッド差圧により、ドレン室Jと集油室Mの差圧を確保する作用を生じる。

【0028】一段目フィルタIおよびUシールOよりドレン室Jへ導かれた油滴化したオイルミストは、自重と排気圧によりドレン管Uを通りUシールQへ導かれ、UシールQ内の油量が一定量以上になるとオーバーフローしてドレンとして油圧システムへ排出される。

【0029】ここでUシールQは、ドレン室Jに集油されたドレンをオイルシステム側へ排出する排気口から、オイルミストを含む排気が直接ドレン側に排出されないよう油が満たされており、油面のヘッド差圧によりドレン室J内の排気圧力を保持する働きをする。

【0030】本オイルミストセパレータは、油タンク排気管の途中に設けられる構造となっているので、建屋R内に配置し、外気及び直射日光等によりミストセパレータ本体が加熱されることなく、年間を通し一定の性能を出すことが出来る。また、屋内配置とすることで、従来型のミストセパレータの様な屋外メンテナンスフロアを特に設けることなく配置することが出来る。

【0031】以上、本発明を図示した実施形態に基づいて具体的に説明したが、本発明がこれらの実施形態に限定されず特許請求の範囲に示す本発明の範囲で、その具体的構造、構成に種々の変更を加えてよいことはいうまでもない。

【0032】

【発明の効果】従来型のオイルミストセパレータでは、排気流れ方向が一方であるため、一度油滴化したオイルミストが排気流れに乗って大気へ放出される場合があったが、本発明によるオイルミストセパレータでは、排気流れが上方から下方に流れる時、油滴化したオイルミストをドレン受け部に落とし、排気のみ上方へ流れる構造となっていることにより、従来型のようなオイルミスト放出がなくなる（少なくとも3~4 μ mのオイルミストは捕集・油滴化される）。

【0033】また、本発明によるオイルミストセパレー

5

タでは屋内配置とすることで、オイルミストセパレータ本体の温度を一定に保ち、年間を通じて一定の性能を得られると共に、従来型のように周囲の油汚れ、屋外メンテナンスフロアーの設置等を考慮する必要をなくすることが出来る。このように本発明によるオイルミストセパレータでは、その屋内配置場所を低温箇所にする事で、更なる性能向上が出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態によるオイルミストセパレータの構造を示す断面図。

【図2】従来型オイルミストセパレータの構造を示す説明図。

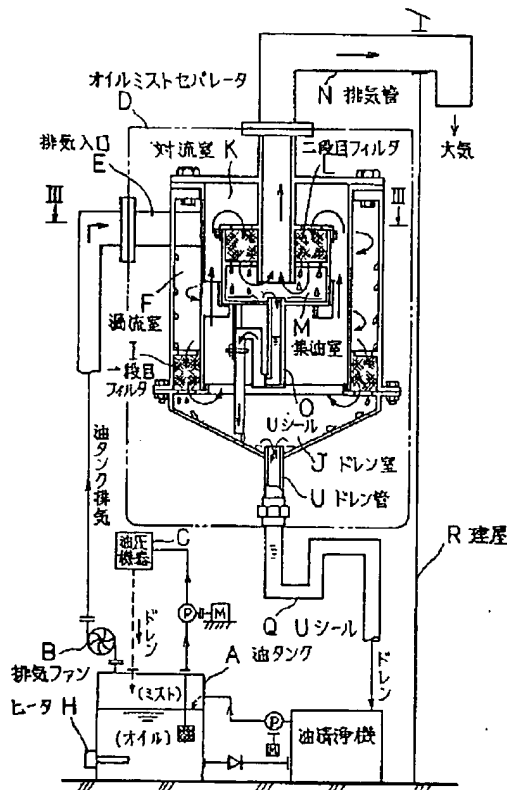
【図3】図1の III-III 線に沿う断面図。

【符号の説明】

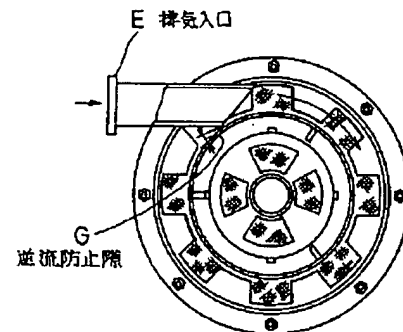
A 油タンク
B 排気ファン
C 油圧機器

D オイルミストセパレータ
E 排気入口
F 渦流室
G 逆流防止隙
H ヒータ
I 一段目フィルタ
J ドレン室
K 対流室
L 二段目フィルタ
M 集油室
O Uシール
N 排気管
P ポンプ
Q Uシール
R 建屋
U ドレン管

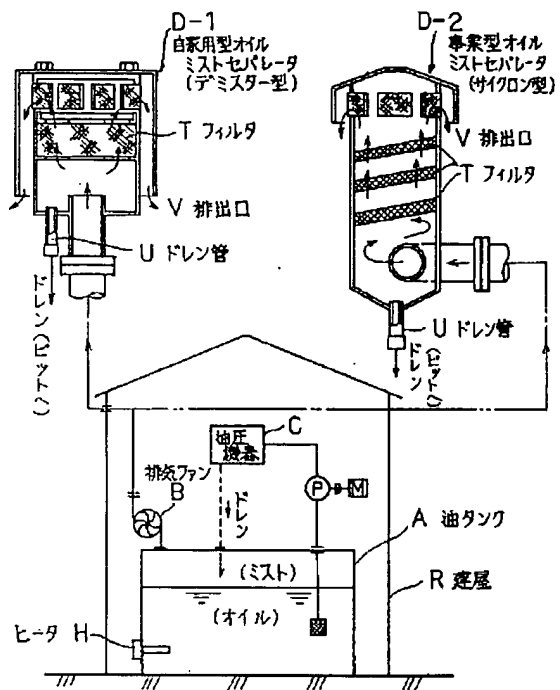
【図1】



【図2】



【図3】



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the oil mist separator used for an oil tank compulsion exhaust system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 3 explains a Prior art. An oil tank exhaust air oil mist separator has the Demister mold D-1 and the cyclone mold D-2, and is properly used by the capacity of ventilating-fan B.

[0003] In the oil mist separator of these former, uptake of the oil mist which incorporates the exhaust air discharged compulsorily from a mist separator lower part by ventilating-fan B, and is contained in exhaust air with the filter T inside a mist separator (Demister) is carried out from oil tank A, and it oil-droplet-izes, and discharges from drain pipe U as a drain.

[0004] The exhaust air which had the oil mist removed is discharged by atmospheric air from the exhaust port V of the mist separator upper part. Moreover, since it is prepared in an exhaust pipe end, an oil mist separator is installed above the outdoors.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The conventional oil mist separator discharges as a drain the oil which takes in the exhaust air by which forcible exhaust air was carried out from the lower part of an oil mist separator, oil-droplet[uptake and]-izes the oil mist under exhaust air with the filter T inside a separator (Demister), and falls by self-weight from oil tank A. However, in order to oil-droplet[uptake and]-ize an oil mist on the structure of Filter (Demister) T, it is 3 - 5 m/sec. It is supposed that it is desirable to pass exhaust air by the rate of flow.

[0006] In order that becoming a problem may pressure upwards again that the oil mist oil-droplet [uptake and]-ized with Filter (Demister) T tends to fall by self-weight here with the exhaust air pressured upwards from a lower part, the effectiveness of Filter (Demister) T is bad, and when the worst, the oil-droplet-ized oil mist is the point which will pass Filter (Demister) T, will be emitted to atmospheric air with exhaust air with an oil droplet, and will soil the oil-mist-separator circumference from oil.

[0007] If the rate of flow in an oil mist separator is made late, in order for the oil mist under exhaust air to pass through the clearance between Filters (Demister) T and to pass temporarily, the oil mist under exhaust air will be discharged as it is to atmospheric air, and will bring same result.

[0008] Moreover, since an oil mist separator is prepared in the high place of the outdoors of an exhaust pipe end, by heating an oil-mist-separator body by the reasons of receiving direct rays, internal exhaust air will also become an elevated temperature and a summer etc. will induce the conditions an oil mist stops [oil droplet]-izing [conditions] easily.

[0009] This invention is constituted possible [prevention of that the oil-droplet-ized oil mist rides on exhaust air again, and is emitted to atmospheric air with a filter], and makes it the technical problem to offer the oil mist separator which enabled indoor installation.

[0010]

[Means for Solving the Problem] It offers the oil mist separator constituted so that an exhaust air inlet port might be established in the up periphery tangential direction of an oil mist separator and the flow of exhaust air might be introduced from the filter upper part while it divides the interior of a cylindrical shape-like oil mist separator into two or more layers in the shape of a center-of-a-circle circle and is equipped with a filter and a drain room between the batch, in order that this invention may solve said technical problem in the oil mist separator used for an oil tank compulsion exhaust system.

[0011] Thus, exhaust air meets in the shape of [the] a cylindrical shape, flows the interior of a separator which was introduced from the up periphery tangential direction and divided into concentric circular by two or more layers, and makes a skin force and oil-droplet-ize an oil mist with heavy specific gravity according to a centrifugal force in the oil mist separator of constituted this invention.

[0012] moreover -- the oil mist separator of this invention -- the exhaust air penetration direction to each filter -- the lower part from the upper part -- ** -- the drain oil-droplet-ized with the filter by having carried out -- the flow of exhaust air -- a drain room -- it is collected and the uptake capacity of an oil mist can be heightened.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the oil mist separator by this invention is concretely explained based on the gestalt of operation shown in drawing 1 and drawing 2 . In addition, in the gestalt of the following operations, in order to simplify explanation, the same sign is given to the part of the same configuration as the conventional equipment shown in drawing 3 .

[0014] In drawing 1 , D shows an oil mist separator and E shows the exhaust air inlet port. The exhaust air inlet port E is established in a tangential direction at the up periphery of an oil mist separator D, and is carrying out opening to the vortex chamber F. The first step filter I is contained by the lower part of a vortex chamber F, and the lower part has become the drain room J.

[0015] The filter partition which separates inside a vortex chamber F at the convection-current room K, and has the second step filter L and ***** M is formed, and the exhaust pipe N which draws the exhaust air after separating an oil mist from the core of this filter partition outside is formed.

[0016] ***** M is connected with the drain room J through the U seal O, and the drain room J is opened for free passage by the oil cleaner through drain pipe U in which the U seal Q was formed. In addition, the inside C of drawing is the hydraulic equipment, and H shows the heater which heats the oil in oil tank A.

[0017] An operation of oil-mist uptake and an oil droplet-ized system with the oil mist separator D constituted as mentioned above is explained. The oil of oil tank A is heated in oil temperature at Heater H to the temperature which can be pump inhaled, the hydraulic equipment C is supplied by oil pump P, and a drain is discharged by oil tank A after that. At this time, the drain oil of the hydraulic equipment C is discharged by oil tank A, while it had been heated by actuation of the hydraulic equipment C. Consequently, an oil mist floats in the up space of oil tank A.

[0018] Moreover, since forcible exhaust air is carried out by ventilating-fan B and up space of oil tank A is made into negative pressure, the oil mist of the up space of oil tank A is also sucked out with exhaust air, so that drain return of the hydraulic equipment C may be relieved. The exhaust air containing the oil mist discharged by ventilating-fan B is led to a vortex chamber F from the exhaust air inlet port E established in the upper part of the peripheral face of an oil mist separator D.

[0019] When exhaust air flows in accordance with the configuration fabricated by the cylinder of a vortex chamber F, the oil mist with heavy specific gravity is forced on the skin of a vortex chamber F by the centrifugal force, and uptake is carried out, and it oil-droplet-izes. At this time, the exhaust air inflow rate to a vortex chamber F is made good [the higher one]. Moreover, it is also required for a contact part with the peripheral face of the exhaust air inlet port E and the convection-current room K of the vortex-chamber F inlet-port section to establish the antisuckback spare time G and to make it small as much as possible because of the antisuckback which checks the exhaust air flow within a vortex chamber F.

[0020] The oil mists oil-droplet-ized within the vortex chamber F are an exhaust stream in a vortex

chamber F, and a self-weight, and result to the first step filter I put in ** formed of the dashboard with which the vortex chamber F was formed caudad, and the top cover of the drain room J. The oil mist which was not able to carry out [oil droplet]-izing within the vortex chamber F also results in the first step filter I with an exhaust stream.

[0021] The oil mist which did not oil-droplet-ize but flowed into the first step filter I collides with the wire of the 1st step filter I with the threshold speed to the first step filter I, and by adhering on the surface of a wire, uptake of it is carried out to the first step filter I, and it is oil-droplet-ized gradually.

[0022] In a vortex chamber F, it already oil-droplet-izes here, and it adheres to the wire of the first step filter I, and since the oil mist led to the first step filter I produces the operation which adheres with the oil mist led to the first step filter I, without oil-droplet-izing by the vortex chamber F, and grows up to be a still bigger oil droplet, it raises the uptake and oil droplet-ized capacity of the first step filter I.

[0023] The oil mist oil-droplet[uptake and]-ized with the first step filter I falls by the exhaust stream in the first step filter I, and self-weight, and results to the drain room J fabricated in the shape of a reverse circular cone. After the oil mist which was not able to carry out [oil droplet]-izing within the first step filter I reaches the drain room J, it is led to the second step filter L prepared in the pars intermedia of the convection-current room K through the convection-current room K with the exhaust stream.

[0024] By colliding with the wire of the second step filter L with the threshold speed to the second step filter L, and adhering on the surface of a wire, uptake of the oil mist which did not oil-droplet-ize but was led to the second step filter L is carried out to the second step filter L, and it is oil-droplet-ized gradually.

[0025] The oil mist oil-droplet[uptake and]-ized with the second step filter L falls by the exhaust stream in the second step filter L, and self-weight, and results to ***** M. The exhaust air which had Myst removed is emitted to outdoor atmospheric air through an exhaust pipe N to a limit with a vortex chamber F, the first step filter I, and the second step filter L.

[0026] The oil mist which oil-droplet-ized with the second step filter L, and resulted in ***** M is led to the U seal O, if the oil quantity in the U seal O becomes more than a constant rate, it will be overflowed, and it reaches the drain room J.

[0027] The oil is filled so that the exhaust air which contains the oil mist it is [oil mist] full of the drain room J from the exhaust port which discharges the oil in which the U seal O was ****(ed) by ***** M here in the drain room J cannot advance into the direct collection oil sac M, and the operation which secures the differential pressure of the drain room J and ***** M is produced by the head differential pressure of a fuel level.

[0028] The oil-droplet-ized oil mist which was led to the drain room J from the first step filter I and the U seal O is led to the U seal Q through drain pipe U with a self-weight and an exhaust pressure, if the oil quantity in the U seal Q becomes more than a constant rate, it will be overflowed, and it is discharged as a drain to a hydraulic system.

[0029] The oil is filled here so that exhaust air containing an oil mist may not be discharged at a direct drain side from the exhaust port which discharges the drain with which the U seal Q was ****(ed) by the drain room J to an oil system side, and it serves to hold the exhaust gas pressure in the drain room J by the head differential pressure of a fuel level.

[0030] This oil mist separator can take out the fixed engine performance through every year, without arranging in Building R and the body of a mist separator being heated by the open air, direct rays, etc., since it has structure established in the middle of an oil tank exhaust pipe. Moreover, it can arrange by considering as inside-of-a-house arrangement, without preparing especially an outdoor maintenance floor like the mist separator of a conventional type.

[0031] As mentioned above, although concretely explained based on the operation gestalt illustrating this invention, it cannot be overemphasized that various modification may be added to the concrete structure and a configuration in the range of this invention which this invention is not limited to these operation gestalten, but is shown in a claim.

[0032]

[Effect of the Invention] Although there was a case where the oil mist oil-droplet-ized once rode exhaust

air flow, and was emitted to atmospheric air, in the oil mist separator of a conventional type since an exhaust air flow direction was an one direction By dropping on the oil mist separator by this invention the oil mist oil-droplet-ized when exhaust air flow flowed caudad from the upper part at the drain receptacle section, and having the structure where only exhaust air flows upwards Oil-mist emission like a conventional type is lost (an at least 3-4-micrometer oil mist is oil-droplet[uptake and]-ized). [0033] Moreover, in the oil mist separator by this invention, while keeping the temperature of an oil-mist-separator body constant and being able to obtain the fixed engine performance through every year by considering as inside-of-a-house arrangement, the need of taking into consideration installation of surrounding oil dirt and an outdoor maintenance floor etc. like a conventional type can be abolished. Thus, at the oil mist separator by this invention, further improvement in the engine performance can be performed by making the inside-of-a-house arrangement location into a low-temperature part.

[Translation done.]